

改訂版

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2005 年 9 月 15 日 (15.09.2005)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2005/085604 A1

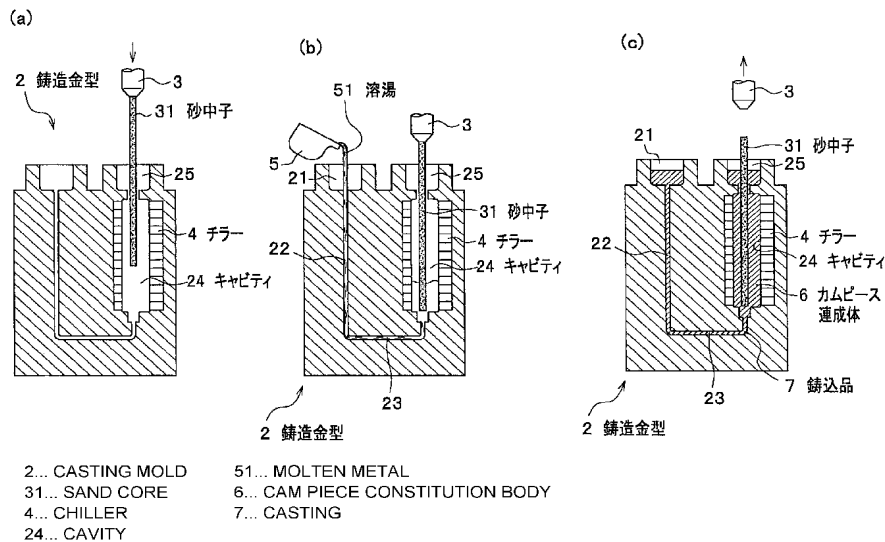
(51) 国際特許分類<sup>7</sup>: F01L 1/04, B22D 15/04 // F16H 53/02  
(21) 国際出願番号: PCT/JP2005/002299  
(22) 国際出願日: 2005 年 2 月 16 日 (16.02.2005)  
(25) 国際出願の言語: 日本語  
(26) 国際公開の言語: 日本語  
(30) 優先権データ:  
特願2004-059157 2004 年 3 月 3 日 (03.03.2004) JP  
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 本田技研工業株式会社 (HONDA MOTOR CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1078556 東京都港区南青山 2-1-1 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および  
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 奥野 和昭 (OKUNO, Kazuaki) [JP/JP]; 〒5138666 三重県鈴鹿市平田町 1907 番地 本田技研工業株式会社 鈴鹿製作所内 Mie (JP). 原田 浩久 (HARADA, Hirohisa) [JP/JP]; 〒5138666 三重県鈴鹿市平田町 1907 番地 本田技研工業株式会社 鈴鹿製作所内 Mie (JP).  
(74) 代理人: 磯野 道造 (ISONO, Michizo); 〒1020093 東京都千代田区平河町 2 丁目 7 番 4 号 砂防会館別館内 磯野国際特許商標事務所気付 Tokyo (JP).  
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,

[続葉有]

(54) Title: METHOD OF MANUFACTURING EXTERIOR PART FOR ASSEMBLY TYPE CAMSHAFT

(54) 発明の名称: 組立式カムシャフト用外装部品の製造方法



(57) Abstract: A method of manufacturing an exterior part for an assembly type camshaft, wherein heat is rapidly removed from a cam piece constitution body (6) by a chiller (4) immediately after a molten metal is filled, and the constitution body is chilled (formed into white iron). Accordingly, the hardness of the cam piece constitution body (6) is remarkably increased, whereas the tensile strength and shearing strength thereof are lowered. Cam pieces in rough form and notches are alternately formed on the cast cam piece constitution body (6). Hammering is given to the notches with a breaking tool in the state of the cam piece constitution body (6) held on a holding device. Then, the cam piece constitution body (6) with low tensile strength is broken at the notches forming fragile parts to provide cam pieces.

(57) 要約: カムピース連成体 (6) は、溶湯の注入直後からチラー (4) によって急速に熱が奪われ、チル化 (白鉄化) する。その結果、カムピース連成体 (6) は、その硬度が非常に高くなる一方、引張強度や剪断強度は低下する。鑄造されたカムピース連成体 (6) には、カムピース素形と、ノッチとが交互に形成されている。カムピース連成体 (6) を保持装置に保持させた状態で、破断工具によりノッチに打撃を与える。すると、引張強度が低いカムピース連

[続葉有]



WO 2005/085604 A1



DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),

OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(88) 改訂された国際調査報告書の公開日: 2006 年 2 月 16 日

(15) 訂正情報:

PCTガゼット セクションIIの No.07/2006 (2006 年 2 月 16 日)を参照

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/002299

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.<sup>7</sup> F01L1/04, B22D15/04//F16H53/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.<sup>7</sup> F01L1/04, B22D15/04//F16H53/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 015907/1972 (Laid-open No. 91305/1973) (Uichi HONMA), 02 November, 1973 (02.11.73), Page 4, lines 2 to 10 (Family: none)	1, 2, 5, 6 3, 4
A	JP 01-310113 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 14 December, 1989 (14.12.89), Page 1, lower right column, lines 8 to 13 (Family: none)	2



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T"

later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;"

document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 May, 2005 (11.05.05)

Date of mailing of the international search report

31 May, 2005 (31.05.05)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/002299

Claim 4 quoting Claim 2 describes "the chiller". However, a term "chiller" is described here for the first time.

In the description of Claim 4, Claim 2 is considered to be the clerical error of Claim 3.

A a result, search was performed on the assumption that Claim 4 quotes Claim 3.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. <sup>7</sup> F01L1/04, B22D15/04 // F16H53/02			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. <sup>7</sup> F01L1/04, B22D15/04 // F16H53/02			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2005年 日本国実用新案登録公報 1996-2005年 日本国登録実用新案公報 1994-2005年			
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号	
X A	日本国実用新案登録出願47-015907号(日本国実用新案登録出願公開48-91305号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(本間 宇一)1973.11.02, 第4頁第2-10行(ファミリーなし)	1, 2, 5, 6 3, 4	
A	JP 01-310113 A (日産自動車株式会社) 1989.12.14, 第1頁右下欄第8-13行 (ファミリーなし)	2	
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献(理由を付す) 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願		の日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献	
国際調査を完了した日 11.05.2005		国際調査報告の発送日 31.5.2005	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 久島 弘太郎 電話番号 03-3581-1101 内線 3355	

請求の範囲 4 は請求の範囲 2 を引用しており、「前記チラー」という記載があるが、「チラー」なる用語ははじめて出てくるものである。

なお、請求の範囲 4 の記載から、請求の範囲 2 は請求の範囲 3 の誤記と思われることから、調査は請求の範囲 3 を引用しているものとして行った。